



NORMATIVA DE TRABAJO FIN DE GRADO

Grado en Ingeniería Agrícola (Plan de Estudios 2015)

Aprobada por la Junta de Escuela de la Escuela Superior de Ingeniería (ESI) el 17/11/2016. Modificada según acuerdos de la Junta de Escuela de la ESI el 06/06/2018.



NORMATIVA DE TRABAJO FIN DE GRADO DEL GRADO EN INGENIERÍA AGRÍCOLA

Preámbulo

El RD 1393/2007 de 29 de octubre, modificado por el RD 861/2010 de 2 de julio, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales indica, en los apartados 3 y 7 del artículo 12, respecto del diseño de los títulos de Grado, que “Estas enseñanzas concluirán con la elaboración y defensa de un trabajo de fin de Grado”. “El trabajo de fin de Grado tendrá entre 6 y 30 créditos, deberá realizarse en la fase final del plan de estudios y estar orientado a la evaluación de competencias asociadas al título”.

Por otro lado, la Universidad de Almería (en adelante UAL) ha establecido la Normativa para la realización de Trabajos de Fin de Grado y de Fin de Máster en los Programas de Enseñanzas Oficiales de la Universidad de Almería, **aprobada en Consejo de Gobierno de 24 de julio de 2017, la cual deroga a la** aprobada por el Consejo de Gobierno de 28 de noviembre de 2014 (en adelante Normativa General de TFG de la UAL), el cual faculta a los distintos Centros para el desarrollo de normas complementarias para adecuarla a las posibles especialidades propias de cada plan de estudios que deberán ser compatibles con lo establecido en la normativa anteriormente citada (Art.1 de la Normativa General de TFG de la UAL).

De este modo, por la presente normativa se regulan los criterios y procedimientos comunes para la elaboración y defensa del Trabajo Fin de Grado (en adelante, TFG) en la titulación de *Grado en Ingeniería Agrícola* de la Escuela Superior de Ingeniería, estableciendo una homogeneidad básica en la organización y evaluación que garantice la igualdad de derechos y deberes.

Artículo 1. Propósito y alcance

La presente normativa tiene por objeto establecer las bases y normas sobre la definición y presentación de los TFG que se realicen en los estudios de *Grado en Ingeniería Agrícola* de la UAL.

Artículo 2. Naturaleza del TFG

1. El TFG supone la realización por parte del estudiante de un proyecto, memoria o estudio (Art. 2 de la Normativa General de la UAL) en el que se integran y desarrollan los conocimientos, habilidades y competencias adquiridos a lo largo de toda la titulación, y debe estar orientado a la aplicación de las competencias asociadas al título de *Grado en Ingeniería Agrícola* de la UAL. De forma más específica, el TFG consiste en un ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto de naturaleza profesional en el ámbito de la tecnología específica del *Grado en Ingeniería Agrícola* que haya cursado el estudiante, en el que se sintetizan e integran las competencias adquiridas en las

- enseñanzas, tal y como establece la Orden CIN/323/2009, de 9 de febrero (BOE Núm. 43 de 19 de febrero de 2009).
2. La responsabilidad del desarrollo y de los contenidos del TFG es del alumno, que no debe ser sustituida ni compartida por ningún profesor, ni individual ni colectivamente. Sin embargo, la complejidad del TFG hace necesaria la supervisión y control por parte del profesorado, que pondrá a disposición del alumno los medios que considere oportunos dentro de su disponibilidad.
 3. El TFG a desarrollar por el estudiante se ajustará en tiempo y forma a 12 créditos ECTS que corresponden a 300 horas de trabajo, tal y como refleja la memoria de verificación del grado.
 4. El TFG deberá encuadrarse en una de las siguientes dos modalidades:
 - **Proyecto Técnico.** Se trata de un trabajo original compuesto por una serie de documentos mediante los que se define el diseño, modificación, planificación y ejecución detallada de un sistema o proceso, dentro del ámbito de la Ingeniería Agrícola, en el marco de las actividades profesionales propias de la titulación y que pudiera ser visado y tramitado por una institución oficial en una posible relación contractual.
 - **Trabajo Técnico-experimental.** Se trata de un trabajo original que suponga la solución a un determinado problema práctico, que presente los resultados de una actividad de innovación y desarrollo tecnológico o un estudio de viabilidad, en el ámbito de la tecnología específica de la *Ingeniería Agrícola*, relacionado con las competencias contempladas en el plan de estudios cursado por el estudiante, y que da lugar a un producto o servicio determinado.

Artículo 3. Coordinación y supervisión de los TFG

La *Comisión del Grado en Ingeniería Agrícola* de la UAL coordinará y supervisará el proceso de realización de los TFG (Art. 3 de la Normativa General de TFG de la UAL), velando por la calidad y la homogeneidad en el nivel de exigencia aplicado en la evaluación de los estudiantes, de acuerdo con lo que esté especificado en las correspondientes memorias.

A todos los efectos, la sección sobre TFG existente en la página web del título del Grado de Ingeniería Agrícola será el medio oficial de comunicación preferente de los asuntos relacionados con la realización de los TFG (Art. 3 de la Normativa General de TFG de la UAL).

Artículo 4. Director (Codirector) de TFG

1. El TFG se deberá desarrollar en la modalidad individual (contemplada en el Art. 4 de la Normativa General de TFG de la UAL) y en base al Art. 5 de la Normativa General de TFG de la UAL, cada TFG podrá ser dirigido por un director y un codirector, de los cuales al menos uno deberá cumplir las dos condiciones siguientes:
 - Ser Personal Docente e Investigador de la UAL perteneciente a un área de conocimiento vinculada al plan de estudios, e
 - Impartir docencia en el curso actual o en los tres cursos anteriores en el *Grado en Ingeniería Agrícola*.Por lo tanto,
 - No podrá asignarse en solitario la Dirección a Personal Investigador en Formación (Becarios) al no ser considerados profesores, ni a Profesorado Externo.

- Se puede asignar la Dirección o Codirección a Becarios y/o Profesorado externo siempre que sea compartida con un profesor de la UAL en las condiciones anteriormente indicadas.
 - Respecto al profesorado contratado, puede asignársele la Dirección de Trabajos siempre que su contrato se prolongue durante el desarrollo del TFG.
2. Si se realiza el TFG en la modalidad de Proyecto Técnico, el Director del mismo debe poseer la titulación de Ingeniero.
 3. La *Comisión del Grado en Ingeniería Agrícola* aprobará y hará público, mediante la aplicación informática para la Gestión de los Trabajos Fin de Estudio, un listado con los temas/líneas y directores que los estudiantes pueden elegir para realizar el TFG, antes del 15 de noviembre de cada curso académico (según Art. 5.1 de la Normativa General de TFG de la UAL).
 4. Con respecto a la elección de director (codirector) por parte de los estudiantes, se consideran las siguientes casuísticas:
 - El estudiante selecciona su tema y director (codirector) mediante acuerdo mutuo estudiante/director (codirector) antes del 15 de diciembre del curso académico correspondiente, con el visto bueno del director para la realización de trabajo fin de grado (Plantilla disponible en la web del Título). Para los alumnos que se hayan matriculado del TFG en el plazo de ampliación de matrícula del segundo cuatrimestre, dicho plazo será del 1 al 31 de marzo.
 - El estudiante solicita a la *Comisión del Grado en Ingeniería Agrícola* la asignación de director (codirector). Esta solicitud se debe realizar de forma electrónica a través de la aplicación telemática, estableciendo un orden de preferencia y remitirlo a la *Comisión del Grado en Ingeniería Agrícola* antes del 15 de diciembre del curso académico correspondiente (del 1 al 31 de marzo para la ampliación de matrícula). En este caso, la *Comisión del Grado en Ingeniería Agrícola* realizará la asignación en base a los siguientes criterios:
 1. Expediente académico del estudiante
 2. Distribución equitativa de la asignación entre directores.
 5. En todos los casos la *Comisión del Grado en Ingeniería Agrícola* antes del 15 de enero ratificará y asignará tema/línea y director a todos los alumnos matriculados en el TFG. Para el alumnado que se hayan matriculado del TFG en el plazo de ampliación de matrícula del segundo cuatrimestre, dicho plazo será hasta el 15 de abril. Dicha asignación se realizará por parte de la *Comisión del Grado en Ingeniería Agrícola* mediante la aplicación informática para la Gestión de los Trabajos Fin de Estudio, tal y como establece el Art. 5.2 de la Normativa General de TFG de la UAL.
 6. Esta asignación deberá ser ratificada por el Centro (según Art. 5.2 de la Normativa General de TFG de la UAL). Contra la resolución de asignación de tutor del Centro, los afectados podrán interponer recurso de alzada ante el Vicerrectorado con competencias en la materia.
 7. Las tareas fundamentales del director (codirector) serán las de fijar las especificaciones del trabajo, orientar y supervisar al estudiante durante la realización del mismo, asegurar que los objetivos establecidos inicialmente son alcanzados en tiempo y forma y, garantizar la calidad adecuada del trabajo.
 8. La *Comisión del Grado en Ingeniería Agrícola* deberá comunicar dicha asignación al Servicio responsable de gestión de los TFG mediante la herramienta telemática disponible, para su inclusión en la aplicación de gestión académica, y permitir la confección y emisión del acta correspondiente, tal y como establece el Art. 5 de la Normativa General de TFG de la UAL.
 9. Si durante la realización del Proyecto, el director (codirector) renunciase a la dirección del TFG o dejara de prestar servicios en la UAL, será sustituido por otro docente que cumpla los criterios del punto 1 del presente artículo.

Artículo 5. Anteproyecto del TFG

1. El estudiante para poder matricularse del TFG deberá tener superados al menos 150 ECTS del grado, tal y como se indica en la memoria de verificación del grado.
2. Mediante la aplicación telemática que determine la UAL, el estudiante deberá presentar para la aprobación de su línea de trabajo, previamente ratificada o asignada por la *Comisión del Grado en Ingeniería Agrícola*, el anteproyecto utilizando la plantilla disponible en la web del título. La solicitud se debe realizar en formato electrónico y el anteproyecto deberá indicar la modalidad de su TFG de acuerdo con su director (codirector) debiendo ser firmado dicho documento por el director.
3. Hay tres convocatorias: diciembre, junio y septiembre y los plazos para la entrega del citado anteproyecto a través de la aplicación telemática se actualizarán cada curso académico en la página web del título.
4. El anteproyecto debe realizarse de acuerdo a la plantilla establecida y disponible en la sección Trabajo Fin de Grado de la Página web Oficial del Título, con un máximo de cuatro páginas (excluyendo la portada) y, de forma obligatoria, con la siguiente estructura:
Página inicial: Datos del proyecto: título, estudiante, mención, director (codirector), departamento, modalidad y palabras clave.
 - 1) Introducción
 - 2) Objetivos
 - 3) Documentos del TFG
 - 4) Fases de desarrollo
 - 5) Metodología
 - 6) Competencias integradas en el proyecto
 - 7) Referencias bibliográficas
5. La *Comisión del Grado en Ingeniería Agrícola* aprobará el tema y la modalidad en base a los siguientes criterios:
 - 1) Adecuación del trabajo a las competencias y contenidos del *Grado en Ingeniería Agrícola*
 - 2) Cumplimiento de la estructura indicada en el punto 4 del Art. 5 de esta normativa
 - 3) Originalidad
 - 4) El TFG pueda ser completado por el estudiante en el número de horas correspondientes a los créditos asignados a esta materia en la memoria del título.
6. Se publicará una lista de propuestas aceptadas y rechazadas, indicando en este último caso los motivos de este rechazo. Las propuestas rechazadas serán corregidas en los términos indicados en el acta de la comisión, comenzando de nuevo el proceso indicado en este apartado.
7. La propuesta de anteproyecto aceptada del TFG tendrá una validez máxima de dos cursos académicos, pasados los cuales deberá procederse a una nueva adjudicación. La validez de la propuesta de anteproyecto no excluye de la exigencia de la matrícula anual correspondiente en la asignatura TFG.
8. Si durante la realización del TFG, éste sufriera variaciones sustanciales respecto a la propuesta original, tendrá que renunciar a la misma y deberá ser presentada una nueva propuesta.
9. En caso de que un estudiante renuncie a un TFG, éste podrá ser retomado por otro estudiante.

Artículo 6. Estructura de la memoria del TFG

1. La memoria del TFG, independientemente de la modalidad seleccionada, deberá cumplir los criterios de normalización especificados a continuación:
 - Los trabajos se escribirán en español o inglés (con un resumen en ambas lenguas).
 - Se presentarán impresos en formato A4, con unos márgenes de 25 mm cada uno. Las páginas deben incluir un encabezado o pie con el título del TFG y el número de página. El tamaño de letra será de 12 puntos, con el texto justificado en ambos márgenes, y un interlineado entre 1 y 1,5.Para la encuadernación del TFG se deberá utilizar la portada y contraportada que se indica en el Anexo I de esta Normativa, disponible en la sección Trabajo Fin de Grado de la Página web Oficial del Título.
2. La memoria del TFG, independientemente de la modalidad seleccionada deberá incluir una explicación de cómo se han integrado las diferentes competencias adquiridas en las enseñanzas de la titulación que será necesario integrar y sintetizar para el desarrollo del proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la ingeniería Agrícola. Al menos deberán integrarse 4 de las competencias contempladas en la Orden CIN/323/2009 (ver Anexo III de la normativa de TFG del Grado de Ingeniería Agrícola), de las cuales, un mínimo de dos deberán pertenecer a los módulos de la tecnología específica cursada por el alumno.
3. La estructura del TFG en la modalidad de **Proyecto Técnico** tendrá que adecuarse a las actividades profesionales del *Ingeniero Técnico Agrícola* y a las competencias contempladas en la Orden CIN/323/2009, de 9 de febrero (BOE Núm. 43 de 19 de febrero de 2009). La documentación a presentar obligatoriamente deberá constar de los siguientes documentos:

3.1. Memoria

Consta de dos partes:

3.1.1. La memoria. Trata del documento que describe el proyecto. Debe ser clara, concisa, evitando informaciones superfluas, de forma que pueda ser comprendida y definida para su ejecución, sin necesidad de acudir a los Anejos. La Memoria sólo debe presentar resultados y no cálculos ni justificaciones que quedan relegados a los Anejos.

3.1.2. Los Anejos. Que constituyen la justificación detallada y cuantitativa (el conjunto de cálculos, gráficos, información estadística, etc.) de las decisiones adoptadas por el proyectista y expresadas en la Memoria. El número y contenido de Anejos del Proyecto es libre, pudiéndose definir tantos anejos como sea preciso. Éstos deben ir debidamente numerados siguiendo el orden de exposición de los capítulos de la Memoria. En ningún caso se relegará a los Anejos ninguna información que deba figurar en los Planos, Pliego de condiciones y Presupuesto. Como primer anejo debe incluirse una explicación de cómo se han integrado las diferentes competencias adquiridas en las enseñanzas de la titulación (Anexo III) en el desarrollo del proyecto.

3.2. Planos.

El proyecto contendrá tantos planos como sean necesarios para la definición en detalle del proyecto. Los planos deben servir para definir de una manera exacta y completa todos y cada uno de los elementos del proyecto, tanto en sus formas como en sus dimensiones y características esenciales, para que puedan medirse y presupuestarse las distintas unidades de que está compuesto el proyecto. Los planos deben ser claros, suficientes en número, contenido e información ofrecida, y ordenarse en sentido progresivo de lo general a lo particular. Cada uno de los planos llevará un casillero o carátula, según normas UNE al respecto, en que se hará constar, con carácter mínimo, título del proyecto, número de identificación del plano y de la hoja del mismo, si ha

lugar, escala del plano, nombre y firma del proyectista, y fecha de elaboración del proyecto.

3.3. Pliego de condiciones.

Se trata del documento contractual, de carácter exhaustivo y obligatorio en el cual se establecen las condiciones o cláusulas que se aceptan en un contrato de obras o servicios, una concesión administrativa, una subasta, etc.

3.4. Mediciones.

Si fuese necesario, se desarrollarán por partidas, agrupadas en capítulos, conteniendo todas las descripciones técnicas necesarias para su especificación y valoración.

3.5. Presupuesto.

Se trata del documento en el que se cuantifican y valoran los recursos a utilizar en la ejecución del proyecto. La estructura del presupuesto será: cuadro de precios, presupuestos parciales y presupuestos generales.

- El Proyecto deberá ajustarse a toda la legislación vigente en el momento de su presentación y deberá ser evaluado desde los puntos de vista técnico, económico-financiero, social si procede y ambiental.
- Es necesario que se adjunte un anexo con las fases de la realización del trabajo y su cronograma asociado.

3. La estructura del TFG en la modalidad de **Trabajo Técnico-experimental** tendrá que adecuarse a las actividades profesionales propias del *Ingeniero Técnico Agrícola* y a las competencias contempladas en la Orden CIN/323/2009, de 9 de febrero (BOE Núm. 43 de 19 de febrero de 2009). La presente normativa no propone una estructura de documento predeterminado, aunque deberá estar compuesto por secciones/capítulos donde se traten los siguientes aspectos:

- Memoria descriptiva del trabajo técnico.
- Fases de la realización y su cronograma asociado.
- Explicación de cómo se han integrado las diferentes competencias adquiridas en las enseñanzas de la titulación (Anexo III) en el desarrollo del proyecto.
- Especificaciones y requerimientos técnicos (i.e. arquitectura, diseño, desarrollo, implantación, herramientas, ...).
- Especificaciones generales y administrativas si las hubiera (i.e. análisis de viabilidad, métricas de estimación, normas y estándares de calidad, legislación aplicable ...).
- Mediciones si procede.
- Documentación gráfica si la hubiera.
- Resultados y discusión.
- Conclusiones y recomendaciones técnicas.
- Bibliografía.

Artículo 7. Presentación del TFG

1. El estudiante podrá presentar el TFG siempre y cuando tenga superadas todas y cada una de las materias de su plan de estudios, tal y como refleja la memoria de verificación del grado.

2. El estudiante deberá presentar mediante la aplicación telemática para la gestión de los TFG:
 - Un ejemplar en formato digital (PDF) del TFG, encuadernados según el Anexo I de esta Normativa, y cumpliendo el Art. 5 de la Normativa General de TFG de la UAL
 - El impreso cumplimentado de propuesta de Comisión Evaluadora del TFG, firmado por los miembros del mismo y con visto bueno de director (codirector) (Anexo II de esta Normativa), donde se proponen Presidente, Vocal y dos suplentes. La *Comisión del Grado en Ingeniería Agrícola* se encargará de proponer un quinto miembro que ejercerá el papel de Secretario del tribunal.
3. Además, el estudiante deberá presentar en la Dirección del Centro un ejemplar impreso en papel de la memoria del TFG, para su uso por parte de los miembros del Tribunal, encuadernado según el Anexo I de esta Normativa y cumpliendo el Art. 5 de la Normativa General de TFG de la UAL.
4. El tutor deberá presentar en la Dirección del Centro la ficha de calificación del TFG correspondiente al tutor/tutores que figura en el Anexo IV para que esté disponible para la calificación definitiva por parte de la Comisión Evaluadora del TFG.
5. Con respecto a los plazos de entrega se consideran tres convocatorias: diciembre, junio y septiembre y se actualizarán cada curso académico en la página web del título. En el caso que el día especificado no sea lectivo, la presentación se realizará el siguiente día lectivo. Además hay que tener en cuenta según el artículo 7.b.1 de la Normativa General para la organización y evaluación de la asignatura de TFE de la UAL (aprobada en Consejo de Gobierno de 24 de julio de 2017) que “Los alumnos que deseen defender su TFE en la convocatoria extraordinaria de diciembre, deberán solicitarlo de forma expresa al Servicio responsable de la gestión de los TFE, durante el mes de octubre. Dicha solicitud de adelanto de convocatoria deberá incluir todas las asignaturas que le resten para finalizar sus estudios. Este alumnado deberá estar matriculado del TFE en el curso vigente y cumplir las condiciones establecidas en el Reglamento de Evaluación de Aprendizaje del Alumnado de la Universidad de Almería.
6. Las normas para la entrega de los TFG y su remisión para consulta en el repositorio institucional se establecen en el Art. 8 de la Normativa General de TFG de la UAL.

Artículo 8. Defensa del TFG

1. La defensa del TFG se regulará según los criterios del Art. 5.4 de la Normativa General de TFG de la UAL. En todo caso, en el supuesto de TFG que se considere con datos confidenciales, el centro regulará su defensa.
2. La *Comisión del Grado en Ingeniería Agrícola* procederá a la aprobación de la Comisión Evaluadora y defensa del TFG, una vez el director del citado TFG autorice a la defensa del mismo mediante la aplicación informática para la Gestión de los Trabajos Fin de Estudio. La ausencia del visto bueno del director implicará que el estudiante no podrá defender el TFG, calificándose el mismo como no presentado en el acta de la convocatoria.
3. La *Comisión del Grado en Ingeniería Agrícola* hará público el calendario de defensa al menos con 48 horas de antelación respecto de la fecha señalada para la correspondiente convocatoria, indicando el lugar, día y hora fijados para la defensa de su Trabajo (según Art. 5.4 de la Normativa General de TFG de la UAL).

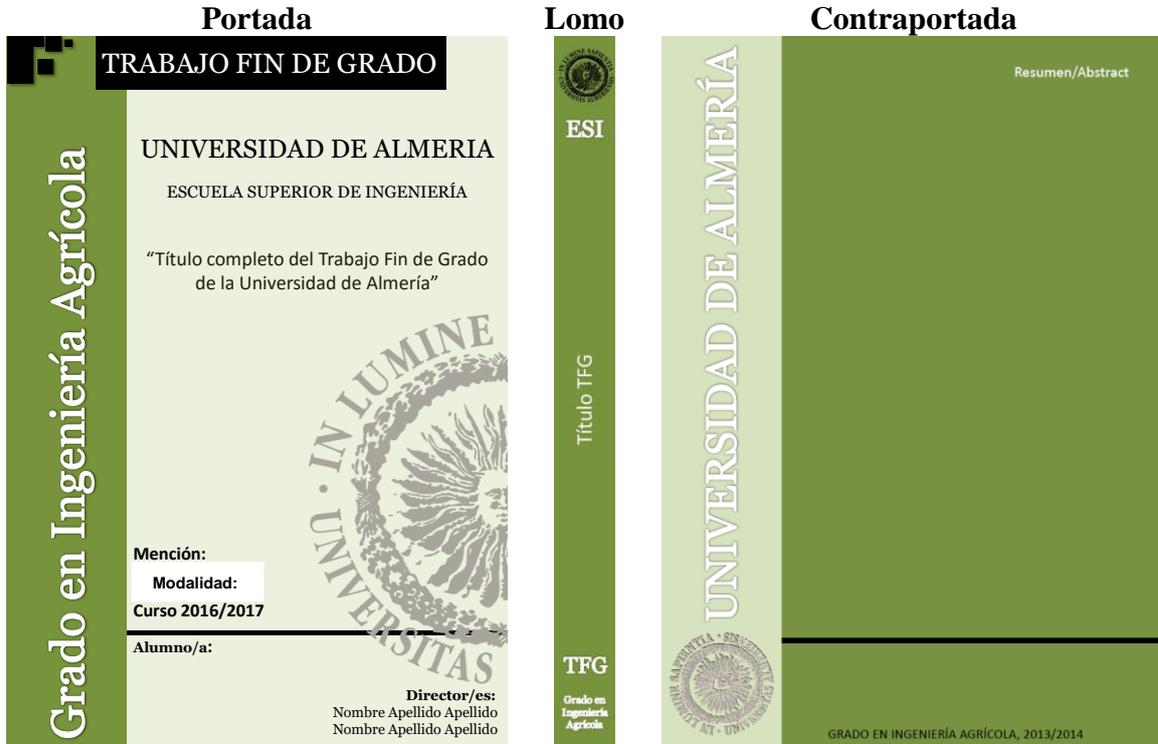
4. Una vez autorizada la defensa del TFG, ésta se realizará por el estudiante mediante la exposición oral de su contenido o de las líneas principales del mismo durante un tiempo entre 20 y 40 minutos.
5. La defensa se podrá realizar en un idioma diferente al español, a petición del estudiante con el visto bueno del director (codirector), previa autorización de la *Comisión del Grado en Ingeniería Agrícola*.
6. Después de la presentación del contenido del TFG, el estudiante contestará a las preguntas y aclaraciones que planteen los miembros de la Comisión Evaluadora, sin otra limitación del tiempo requerido para ello que la que establezca el tribunal.
7. La Comisión Evaluadora deliberará sobre la calificación a puerta cerrada, dando audiencia al director (codirector) del TFG, si lo solicita él mismo o si lo considera conveniente, antes de otorgar la calificación.
8. Contra el fallo de una comisión evaluadora, el estudiante podrá presentar recurso al Director del Centro, en un plazo de 24 horas máximo desde la publicación de la calificación, tal y como se establece en el Art. 7 de la Normativa General de TFG de la UAL.

Artículo 9. Comisiones evaluadoras de los TFG

1. Las Comisiones Evaluadoras se establecerán tal y como se especifica en el Art. 5.5 de la Normativa General de TFG de la UAL, es decir, estarán formadas por tres miembros, designando entre ellos a un Presidente y un Secretario. Asimismo, se nombrarán dos suplentes que actuarán en caso de ausencia de alguno de los miembros titulares de la Comisión Evaluadora.
2. Los miembros de la Comisión Evaluadora serán profesores pertenecientes a áreas de conocimiento vinculadas al plan de estudios cursado por el estudiante, no pudiendo ejercer en el acto de defensa más de dos miembros de la misma área de conocimiento. Por lo tanto,
 - El personal Investigador en formación (Becarios) puede formar parte de las Comisiones evaluadoras, pero no pueden ser Presidente o Secretario.
 - El profesorado contratado puede participar en Comisiones evaluadoras de Trabajos Fin de Grado siempre que tenga contrato vigente en fecha de defensa de dicho Trabajo.
3. El director (codirector) del TFG no podrá formar parte de la Comisión Evaluadora.
4. Si se defiende un TFG en la modalidad de Proyecto Técnico, al menos un miembro de la Comisión evaluadora debe poseer una titulación de Ingeniero afín al grado.
5. Se puede admitir como miembro de la Comisión evaluadora a una persona con la titulación y experiencia profesional en el ámbito de conocimiento de la temática del TFG y que haya tutorizado TFG en dicha titulación, ejerciendo el papel de vocal de la Comisión evaluadora (nunca Presidente o Secretario). En este caso, se deberá acompañar un currículum vitae que acredite que las competencias profesionales que posee son apropiadas a la temática del TFG.
6. El alumno con el visto bueno del Director, podrá proponer a todos los miembros de la Comisión evaluadora excepto al Secretario de la misma que será propuesto por la *Comisión del Grado en Ingeniería Agrícola*, mediante el Anexo II de la presente Normativa. Esta propuesta no será vinculante y la Comisión del Título podrá elegir otros miembros.
7. La *Comisión del Grado en Ingeniería Agrícola* recibirá las solicitudes de propuesta de Comisión evaluadora (Anexo II de la presente Normativa) por parte del estudiante con el visto bueno del Director, y tendrá la responsabilidad de aprobar la constitución de dichas Comisiones evaluadoras. Una vez aprobada dicha constitución, se

Anexo I

Portada, Contraportada y Lomo de los TFG en el Grado en Ingeniería Agrícola



Anexo II
Impreso para la solicitud de propuesta de la
comisión evaluadora del TFG



SOLICITUD DE PROPUESTA DE
COMISIÓN EVALUADORA DEL TFG

Los docentes D/D^a

Director (Codirector) del TFG denominado:

Modalidad:

Realizado por el estudiante D/D^a

con DNI:

Matriculado en el Grado en Ingeniería Agrícola

Correspondiente al curso académico cuyo órgano responsable es la Escuela
Politécnica Superior/Facultad de Ciencias Experimentales

SOLICITAN que la comisión evaluadora esté formada por los siguientes miembros:

Presidente	Vocal
Fdo.:	Fdo.:
Secretario (A nombrar por la Comisión de Título de Agronomía)	
Fdo.:	Fdo.:
Suplente 1 ^o	Suplente 2 ^o

Fdo.:	Fdo.:
Director (Codirector) del Trabajo Fin de Grado	

Fdo.:	Fdo.:
-------	-------

Anexo III

Competencias sintetizadas e integradas en el TFG del Grado en Ingeniería Agrícola

El alumno deberá indicar en el Anteproyecto y explicar en la memoria del TFG cuáles de las siguientes competencias se sintetizan e integran en el proyecto de naturaleza profesional desarrollado en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería Agrícola.

Competencias de los Módulos de Formación Básica y Común a la Rama Agrícola

Competencias
E-CB01 – Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos, algorítmica numérica; estadística y optimización.
E-CB02 – Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.
E-CB03 – Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
E-CB04 – Conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.
E-CB05 – Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos, y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
E-CB06 – Conocimientos básicos de geología y morfología del terreno y su aplicación en problemas relacionados con la ingeniería. Climatología.
E-CB07 – Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.
E-CB08 – Conocimiento de las bases y fundamentos biológicos del ámbito vegetal y animal en la ingeniería.
E-CA01 – Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de: Identificación y caracterización de especies vegetales.
E-CA02 – Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de: Las bases de la producción vegetal, los sistemas de producción, de protección y de explotación.
E-CA03 – Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de: Las bases de la producción animal. Instalaciones ganaderas.
E-CA04 – Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de: Aplicaciones de la biotecnología en la ingeniería agrícola y ganadera.
E-CA05 – Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de: Ecología. Estudio de impacto ambiental: evaluación y corrección.
E-CA06 – Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de: Levantamientos y replanteos topográficos. Cartografía, Fotogrametría, sistemas de información geográfica y teledetección en agronomía.
E-CA07 – Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de: Ingeniería del medio rural: cálculo de estructuras y construcción, hidráulica, motores y máquinas, electrotecnia, proyectos técnicos.
E-CA08 – Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de: La gestión y aprovechamiento de subproductos agroindustriales
E-CA09 – Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de: Toma de decisiones mediante el uso de los recursos disponibles para el trabajo en grupos multidisciplinares.
E-CA10 – Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de: Transferencia de tecnología, entender, interpretar, comunicar y adoptar los avances en el campo agrario.
E-CA11 – Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de: Valoración de empresas agrarias y comercialización.

Competencias de los Módulos de Tecnología Específicas.

Competencias de tecnología específica incluidas en la Orden CIN/323/2009, de 9 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Agrícola.

Módulo de Tecnología Específica de Hortofruticultura y Jardinería

Competencias
CTH01 – Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Tecnología de la Producción Hortofrutícola: Bases y tecnología de la propagación y producción hortícola, frutícola y ornamental. Control de calidad de productos hortofrutícolas. Comercialización. Genética y mejora vegetal.
CTH02 – Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Ingeniería de las áreas verdes, espacios deportivos y explotaciones hortofrutícolas: Obra civil, instalaciones e infraestructuras de las zonas verdes y áreas protegidas. Electrificación, Riegos y drenajes. Maquinaria para hortofruticultura y jardinería.
CTH03 – Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Ingeniería del medio ambiente y del paisaje: Legislación y gestión medioambiental; Principios de desarrollo sostenible; Estrategias de mercado y del ejercicio profesional; Valoración de activos ambientales.
CTH04 – Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Hidrología. Erosión
CTH05 – Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Material vegetal: producción, uso y mantenimiento.
CTH06 – Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Ecosistemas y biodiversidad: Medio físico y cambio climático. Análisis, gestión y Planes de Ordenación Territorial. Principios de paisajismo. Herramientas específicas de diseño y expresión gráfica; Desarrollo práctico de estudios de impacto ambiental; Proyectos de restauración ambiental y paisajística; Proyectos y Planes de mantenimiento de zonas verdes; Proyectos de desarrollo. Instrumentos para la Ordenación del territorio y del paisaje.
CTH07 – Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Ingeniería del medio ambiente y del paisaje: Gestión y planificación de proyectos y obras.

Módulo de Tecnología Específica de Explotaciones Agropecuarias

Competencias
CTE01 – Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Tecnologías de la producción animal: Anatomía animal. Fisiología animal. Sistemas de producción, protección y explotación animal. Técnicas de producción animal. Genética y mejora animal.
CTE02 – Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Tecnologías de la producción vegetal: Sistemas de producción y explotación. Protección de cultivos contra plagas y enfermedades. Tecnología y sistemas de cultivo de especies herbáceas. Agroenergética.
CTE03 – Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Ingeniería de las Explotaciones Agropecuarias: Electrificación de explotaciones agropecuarias. Maquinaria Agrícola. Sistemas y tecnología del riego. Construcciones agropecuarias. Instalaciones para la salud y el bienestar animal.

Módulo de Tecnología Específica de Industrias Agrarias y Alimentarias

Competencias
CTI01 – Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Ingeniería y tecnología de los alimentos: Ingeniería y operaciones básicas de alimentos. Tecnología de alimentos. Procesos en las industrias agroalimentarias. Modelización y optimización.
CTI02 – Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Ingeniería y tecnología de los alimentos: Gestión de la calidad y de la seguridad alimentaria. Análisis de alimentos. Trazabilidad.
CTI03 – Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Ingeniería de las industrias agroalimentarias: Equipos y maquinarias auxiliares de la industria agroalimentaria. Automatización y control de procesos. Ingeniería de las obras e instalaciones.
CTI04 – Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Ingeniería de las industrias agroalimentarias: Construcciones agroindustriales.
CTI05 – Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Ingeniería de las industrias agroalimentarias: Gestión y aprovechamiento de residuos.

Módulo de Tecnología Específica de Mecanización y Construcciones Rurales

Competencias
CTM01 – Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Tecnologías de la producción vegetal y animal: Fitotecnia; Biotecnología y mejora vegetal; Cultivos; Protección de cultivos; Jardinería y Paisajismo. Espacios deportivos.
CTM02 – Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Nutrición. Higiene y sistemas de producción animal. Biotecnología y Mejora animal. Productos animales.
CTM03 – Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Bases y tecnología de las construcciones rurales: Mecánica de Suelos. Materiales. Resistencia de materiales. Diseño y cálculo de estructuras. Construcciones agrarias. Infraestructuras y vías rurales.
CTM04 – Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Mecanización agraria: Motores y máquinas agrícolas. Características y diseño de maquinaria para instalaciones agrarias. Automática agraria.
CTM05 – Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Ingeniería de las instalaciones: Electrificación rural. Tecnología del riego y del drenaje. Obras e instalaciones hidráulicas. Instalaciones para la salud y el bienestar animal.

EVALUACIÓN DE LA COMISIÓN DE EVALUACIÓN DEL TRABAJO FIN DE GRADO

Evaluación de la memoria escrita del proyecto		COMP.	CALIFICACIÓN			
Nº	Indicadores de evaluación de los resultados de aprendizaje asociados a la adquisición de las competencias	Código	0	1	2	3
11	Analiza, diseña e implementa el proyecto de acuerdo con las metodologías más adecuadas.	CB2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	Explica cómo se han integrado las diferentes competencias adquiridas en las enseñanzas de la titulación (Anexo III) en el desarrollo del proyecto.	CB3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	Cumple las normas de redacción del TFG utilizando un estilo adecuado para el carácter del proyecto.	CB4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	Organiza y planifica las tareas del proyecto, identificando eventuales desviaciones y analizando sus causas y consecuencias.	CB5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	Desarrolla y aplica correctamente los métodos y herramientas de trabajo de manera coherente con la metodología escogida.	E-TFG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	Identifica las regulaciones normativas susceptibles de ser aplicadas en el proyecto. Si es necesario, las aplica y las referencia adecuadamente.	E-TFG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	Sintetiza la información en tablas, figuras y planos legibles y organizados. Los planos se presentan de acuerdo a las normativas vigentes.	E-TFG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	Redacta de forma clara y con corrección ortográfica y gramatical.	UAL4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	Utiliza fuentes bibliográficas en lengua extranjera.	UAL7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	Cita correctamente las aportaciones no originales, evitando el plagio y las prácticas desleales.	UAL8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TOTAL DEL INDICADOR (RECUENTO POR NIVELES) (Máximo 30 puntos)						
CALIFICACIÓN DE LA MEMORIA (Calificación máxima=30/15=2)						

OBSERVACIONES DE VALORACIÓN DE INDICADORES

Se han propuesto cuatro niveles de logro para cada uno de los indicadores. La puntuación máxima es el número de ítems multiplicado por tres (correspondiente al máximo de puntos para cada indicador).

La calificación final de cada uno de los tres miembros del tribunal será de 3 (9 para el conjunto del tribunal). La calificación final máxima del proyecto será de 10, correspondiendo a la nota del tutor (máximo de 1) y de los tres miembros del tribunal (máximo de 3 para cada uno).

Evaluación inicial del anteproyecto y del proceso de realización del proyecto (Máximo 1 punto)		COMP.	CALIFICACIÓN			
Nº	Indicadores de evaluación de los resultados de aprendizaje asociados a la adquisición de las competencias	Código	0	1	2	3
1	Explica la idoneidad de las herramientas y metodologías escogidas para el desarrollo del proyecto.	CB2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Identifica las diferentes competencias de la titulación sintetizadas e integradas en el proyecto (Anexo III).	CB3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Presenta las fases previstas para la realización del trabajo y su cronograma asociado.	CB5	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Es metódico y sistemático en su trabajo y aplica la metodología más idónea para el desarrollo del proyecto.	E-TFG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Explica los criterios de evaluación de las diferentes alternativas técnicas elegidas en el desarrollo del proyecto.	UAL3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Explica ideas y conceptos de forma comprensible. Utiliza el vocabulario adecuado en cada circunstancia, usando léxico técnico cuando es necesario.	UAL4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
7	Defiende las soluciones propuestas mediante argumentos lógicos coherentes, indicando si éstos están contrastados con informaciones fiables.	UAL5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Muestra un comportamiento ético en el desarrollo del proyecto, citando correctamente las aportaciones no originales y evitando prácticas desleales.	UAL8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Es consciente de los conocimientos y habilidades propios relativos al tema del proyecto, identificando sus carencias.	UAL9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Mantiene una actitud dialogante y positiva ante cualquier conflicto en el desarrollo del TFG.	UAL10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
TOTAL DEL INDICADOR (RECUENTO POR NIVELES) (Máximo 30 puntos)			0	2*1	4*2	3*3
CALIFICACIÓN DEL INDICADOR (Calificación máxima 30/30=1)			19/30=0.63			

Nº	Indicadores de evaluación de las competencias	Código	Eva.*
1	Explica la idoneidad de las herramientas y metodologías escogidas para el desarrollo del proyecto.	CB2	T
11	Analiza, diseña e implementa el proyecto de acuerdo con las metodologías más adecuadas.	CB2	M
21	Defiende críticamente la aplicación de las herramientas escogidas para el desarrollo del proyecto.	CB2	P
2	Identifica las diferentes competencias de la titulación sintetizadas e integradas en el proyecto (Anexo III).	CB3	T
12	Explica cómo se han integrado las diferentes competencias adquiridas en las enseñanzas de la titulación (Anexo III) en el desarrollo del proyecto.	CB3	M
13	Cumple las normas de redacción del TFG utilizando un estilo adecuado para el carácter del proyecto.	CB4	M
22	Expone de forma ordenada, clara y concisa los objetivos, metodología, resultados y aportaciones del proyecto.	CB4	P
23	Explica ideas y conceptos de forma comprensible, adaptando su vocabulario a la audiencia.	CB4	P
3	Presenta las fases previstas para la realización del trabajo y su cronograma asociado.	CB5	T
14	Organiza y planifica las tareas del proyecto, identificando eventuales desviaciones y analizando sus causas y consecuencias.	CB5	M
24	Defiende el grado de cumplimiento con la planificación inicial.	CB5	P
4	Es metódico y sistemático en su trabajo y aplica la metodología más idónea para el desarrollo del proyecto.	E-TFG	T
15	Desarrolla y aplica correctamente los métodos y herramientas de trabajo de manera coherente con la metodología escogida.	E-TFG	M
16	Identifica las regulaciones normativas susceptibles de ser aplicadas en el proyecto. Si es necesario, las aplica y las referencia adecuadamente.	E-TFG	M
17	Sintetiza la información en tablas, figuras y planos legibles y organizados. Los planos se presentan de acuerdo a las normativas vigentes.	E-TFG	M
25	Justifica adecuadamente la importancia o relevancia del trabajo en el sector profesional.	E-TFG	P
26	Consigue mantener la atención de la comisión utilizando recursos comunicativos basados en herramientas TICs.	UAL2	P
5	Explica los criterios de evaluación de las diferentes alternativas técnicas elegidas en el desarrollo del proyecto.	UAL3	T
27	Expone los criterios seleccionados para evaluar la validez de las soluciones incorporadas	UAL3	P
6	Explica ideas y conceptos de forma comprensible. Utiliza el vocabulario adecuado en cada circunstancia, usando léxico técnico cuando es necesario.	UAL4	T
18	Redacta de forma clara y con corrección ortográfica y gramatical.	UAL4	M
28	Responde con seguridad y coherencia a las cuestiones planteadas por el Tribunal.	UAL4	P
7	Defiende las soluciones propuestas mediante argumentos lógicos coherentes, indicando si éstos están contrastados con informaciones fiables.	UAL5	T
19	Utiliza fuentes bibliográficas en lengua extranjera	UAL7	M
8	Muestra un comportamiento ético en el desarrollo del proyecto, citando correctamente las aportaciones no originales y evitando prácticas desleales.	UAL8	T
20	Cita correctamente las aportaciones no originales, evitando el plagio y las prácticas desleales.	UAL8	M
9	Es consciente de los conocimientos y habilidades propios relativos al tema del proyecto, identificando sus carencias.	UAL9	T
29	Cuestiona los modelos y los procedimientos actualmente aceptados, buscando nuevas aproximaciones.	UAL9	P
10	Mantiene una actitud dialogante y positiva ante cualquier conflicto en el desarrollo del TFG	UAL10	T
30	Muestra interés y respeto por los comentarios del tribunal de evaluación, por el acto académico y por los asistentes.	UAL10	P

* **Evaluación:** del tutor (T), de la memoria escrita (M) y de la presentación oral (P) por el tribunal.

Anexo V Acta final de evaluación del TFG



TRABAJO FIN DE GRADO ACTA FINAL DE EVALUACIÓN

Estudiante:	
Título:	
Director (Codirector):	
Modalidad:	
Mención:	
Calificación de la Comisión Evaluadora (Máximo 9 puntos)	
Calificación de Tutor/es (Máximo 1 punto)	
Calificación Final del TFG	
Propuesta Matrícula de Honor	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>

En Almería, a _____ de _____ 20____

Presidente

Secretario

Vocal

Fdo. Comisión Evaluadora